W O Ł Y Ń S K I E

WIADOMOŚCI TECHNICZNE

Organ Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Przedpłata:	Adres Redakcji i Administracji	Ceny ogłoszeń:
kwartalnie . . . 4 zł. 50 gr.	**Łuck, Sienkiewicza 21.**	ogłosz. jednoraz. str. 1/1 80 zł.
zeszyt pojedyńczy 1 zł. 50 gr.	Redaktor przyjmuje:	" " " 1/2 40 zł.
Konto P. K. O. Nr. 80613	środy i piątki w lokalu Redakcji od 18—19 w.	" " " 1/4 22 zł.
	i w czwartki od 12—13.	" " " 1/8 12 zł.
		" " " 1/16 6 zł.

Nr. 9. Łuck, dnia 15 września 1927 r. Rok III.

MATERJAŁY BUDOWLANE DLA WIELOPIĘTROWYCH BUDOWLI.*)

Kamień, żelazo i drzewo dotąd są jeszcze głównymi materjałami budowlanymi, chociaż znacznie się rozszerzyło pole ich zastosowania, zmieniły się warunki stawiane dla nich i sposób ich obróbki. Współczesny budowniczy nie zadawalnia się obecnie materjałem znajdującym się do jego dyspozycji w stanie surowym i obrobionym sposobem ręcznym. Udoskonalenie techniki, wykonanie narzędzi, zastosowanie nowoczesnych maszyn, rozwój nowych sposobów roboty i wyniki chemicznych badań nad wewnętrzną strukturą materjałów, warunkują i uzależniają wybór odpowiedniego materjału, jako najbardziej właściwego. Właściwy wybór i zastosowanie materjału stanowią w dobie techniki nowoczesnej osobną fachową specjalność.

Materjały budowlane znajdujące się w przyrodzie używają się w stanie surowym lub jako surowiec, z którego drogą obróbki (mechanicznego przerobienia) otrzymuje się sztuczny materjał budowlany.

Przy wyrabianiu sztucznego materjału budowlanego otrzymują się odpadki, które też zużywają się w budownictwie. Trzy wyżej wymienione grupy obejmują wogóle cały materjał używany przy wielopiętrowym budownictwie (wysokich budowlach). Naturalne kamienie wydobywane w kamieniołomach obrobione dla celów budowlanych, za wyjątkiem zbyt obciążonych sklepień i kolumn (nawet dla piaskowców dopuszczalne jest naprężenie 300 klg./cm.²) dają 10—20 krotną gwarancję trwałości i dlatego mogą być stosowane bez obawy przy wysokich budowlach. Mały współczynnik trwałości tych kamieni na zgięcie znacznie ograniczył pole ich zastosowania i sprowadził stosowanie ich prawie wyłącznie do użycia w formie płyt przy upiększeniach. Stosowanie płyt kamiennych dla schodów ostatnimi czasy zostało zarzucone, ponieważ w razie pożaru zachodzi obawa, że pod działaniem wysokiej temperatury i wody pękają, tem samem przestają być zdatne do użytku w czasie pożaru.

Naturalne kamienie posiadają różną odporność na wietrzenie i dlatego należy przy wyborze kamienia bardzo szczegółową zwracać uwagę na tę charakterystyczną cechę. Środkiem walki z wietrzeniem jest przepajanie kamieni specjalnymi rozczynami, jednakże przy stosowaniu tych środków trzeba liczyć się z zachowaniem ostrożności, ponieważ w większości wypadków zanieczyszczają one powierzchnię kamieni.

Jednym z głównych materjałów dla wysokich budowli jest drzewo, które w ostatnim stuleciu zastępowano bardziej tanim i bardziej odpornym żelazem, jednak obecnie powrócono znowu do drewnianych wiązań przy wielkich niosących konstrukcjach. Wojna spowodowała rewizję przekroi drewnianych konstrukcji i przyczyniła się do zmniejszenia takowych. Stosowanie obecnie przyjętych norm dla drewnianych belek daje znaczne oszczędności w materjale (tabl. 1 i 2).

TABLICA I

wytrzymałość i natężenie dopuszczalne dla drzewa

Gatunek drzewa	Wysuszonego na powietrzu drzewa krytyczne natężenie				Dopuszczalne natężenie w kierunku włokien			
	Rozciąganie kg./cm.²	Sciskanie kg./cm.²	Zgięcie kg./cm.²	Scinanie kg./cm.²	Rozciąganie kg./cm.²	Sciskanie kg./cm.²	Zgięcie kg./cm.²	Scinanie kg./cm.²
Dąb	225 do 1680	345 do 870	600 do 1400	270	100	80	100	10
Sosna	750 „ 1370	280 „ 580	400 „ 1100	200 do 260	90	50	90	8
Jodła	110 „ 1180	250 „ 490	600 „ 940	270	80	50	80	8

*) VDI Nr. 17 r. b.

TABLICA II

Dopuszczalne natężenie w zależności od kierunku włókien.

Dop. nat. na rozciąganie przyjęto równem 100.

Gatunek drzewa	Dop. nat. na rozciąganie		Dop. nat. na ściskanie		Zgięcie pod kątem 90°	Dop. nat. na ścinanie	
	Równolegle do włókien	Pod kątem 90°	Równolegle do włókien	Pod kątem 90°		Równolegle do włókien	Pod kątem 90°
Dąb	100	10 do 15	40 do 50	12 do 16	50	9	31
Sosna . . .	100	5	30 „ 110	5	50 do 60	6	32
Buk	100	4 do 9	25 „ 35	7 do 12	30	7	26

Zużycie drzewa w Niemczach sięga 19 mil. m.^{3} żelaza 3 mil. m^3. Przewaga drzewa nad żelazem i żelazobetonem polega na: łatwości otrzymania i obróbki, małym wpływie chemicznych roztworów (kwasów) i gazów i małej przepuszczalności ciepła. Wymagania stawiane drzewu ostatniemi czasy nie uległy zmianom, jednak znacznie zwiększyła się umiejętność wykorzystania drzewa jako budulca Wielkie znaczenie w budownictwie odgrywa umiejętność dobrego wysuszenia drzewa. Drzewo tylkoco ścięte z pnia zawiera 300 kg. wody w 1 m^3 drzewa t. j. około 300 l. Po dostatecznym wysuszeniu na powietrzu wilgoć wacha się w granicach 2--8%. Wytrzymałość drzewa zależy w dużym stopniu od wieku, gruntu, na którem ono wyrosło i warunków klimatycznych; zależna jest również wytrzymałość i od kąta, pod jakim działa siła w stosunku do kierunku włókien. Wytrzymałość na rozciąganie bardzo wilgotnej sosny stanowi $^1/_4$, a wysuszonej na powietrzu połowę wytrzymałości przy zupełnym wysuszeniu; wytrzymałość w poprzecznym (pod kątem prostym) kierunku do pnia stanowi od $^1/_{10}$ do $^1/_{20}$ wytrzymałości w kierunku pnia drzewa.

Według Baumana, przyjmując wytrzymałość na ciśnienie dla świerku sosny i jodły w kierunku włókna za 100, wytrzymałość ta zmienia się w zależności od kierunku siły po cięciwie okrąglaka, średnicy jego, naukos rocznych słoi, jak 15:9:5,5.

Żelazo (stal) jako materjał budowlany ostatniemi czasy bardzo się rozpowszechniło. Celem zmniejszenia ilości niezbędnego dla budownictwa żelaza, zaczęto zmniejszać do minimum przekrój żelaznych konstrukcji, używając w miejsce gorszego żelaza (2400—2700 kg./cm.^{2}) stali z wielką zawartością węglika (St. 48—3700—4800 kg./cm.^{2}). Stal № 48 dała bardzo dodatnie wyniki, jednak dotyczas używało się ją prawie wyłącznie do budowy mostów.

W dzisiejszych czasach budownictwa żelazobetonowego, poważną rolę gra naturalny żwir, jako materjał pomocniczy w budownictwie. Ażeby żwir odpowiadał warunkom technicznym, wymaga się: 1) żeby był możliwie czysty i nie pomięszany z jakimikolwiek innemi materjałami;

2) aby zawartość jego w pewnej objętości była jaknajwiększą, t. j., ażeby szczeliny pomiędzy ziarnkami żwiru były mimalne;

3) aby posiadał możliwie małą ogólną powierzchnię ziarnka, gdyż żwir taki w połączeniu z możliwie małą ilością łączącego materjału daje największą wytrzymałość. Oprócz tego gra pewną rolę forma i gatunek żwiru. Żwir szorstki, o ziarnkach nieprawidłowej formy o wiele lepiej nadaje się dla celów budowlanych, aniżeli żwir o ziarnkach okrągłych i gładkich. W budownictwie najczęściej używają do betonu tłucznia. Praktyka dowiodła, że bardzo dobrze jest mieszać żwir naturalny z tłuczniem przy zachowaniu jednak warunków wymienionych w punktach 1—3. Przy pomocy wiążących materjałów żwir i tłuczeń stanowią samodzielne materjały budowlane. Najlepszym wiążącym materjałem jest cement, którego posiadamy kilka gatunków.

W ostatnich czasach pojawił się na rynku cement wysokiego gatunku t. zwany szybkowiążący, który w bardzo krótkim czasie daje taką samą wytrzymałość, jak portlandzki, po upływie okresu krzepnięcia wciągu 28 dni. Cement powyższy używany bywa w razie potrzeby szybkiego wykończenia budowli. Obok szybkiego procesu wiązania i twardnienia, posiada ten gatunek cementu jeszcze zalety ekonomiczne. gdyż daje możność stosowania jednych i tychsamych szalowań dla kilkakrotnego ich użycia podczas prowadzenia budowy. Cena jednakże takiego cementu jest większa od cen zwykłych cementu o 1,25 razy.

Musimy tutaj zwrócić uwagę, że cement, który zaczyna wiązać się przed upływem godziny, nie nadaje się dla celów budowlanych.

Tablica 3 podaje dane dopuszczalnego natężenia dla cementu.

TABLICA III

Dopuszczalne natężenie dla cementów.

Rodzaj cementu	Dop. nat. na rozciąg. po upływie			Dop. nat. na ściskanie po upływie		
	3 dni kg./cm.^{2}	7 dni kg./cm.^{2}	28 dni kg./cm.^{2}	3 dni kg.-cm.^{2}	7 dni kg.-cm.^{2}	28 dni kg.-cm.^{2}
Cementy zwyczajne (portland i romański)	—	12	—	—	120	250
Cementy szybkowiążące się (wysokich gatunków)	25	—	35	250	—	450

Uważamy, że zupełnie naturalne jest przyjmować połączenia żelaza, tłucznia, żwiru, budowlanych gruzów i cementu, jako oddzielny budowlany materjał (żelazo-beton). Dla żelazo-betonu są wskazane specjalne zadania i ustanowione oddzielne normy, którym powinien odpowiadać.

Obecnie żelazo-beton używa się przy najróżnorodniejszych budowlach: podziemnych, nadziemnych, wodnych, mostowych i t. d.

Największą zaletą żelazo-betonu jest to, że żelazo nie rdzewieje i daje pewną możliwość unikania pęknięć w betonie. Dane o dopuszczalnych natężeniach i momentach krytycznych dla żelazo-betonu i betonu podaje nam 4 tablica.

TABLICA IV

Wymagania stawiane betonowi i jego dopuszczalne natężenia.

	Krytyczne natężenie na sciskanie		Dopuszczalne natężenie na sciskanie kg./cm.²
	We, 28 *)	We, 28 **)	
Ubijany biton	5-ciokrotne dop. nat.	3-y krotne dop. nat.	$\frac{We,_{28}}{5}$ $\frac{We,_{28}}{3}$ ale mniej od 50.
Żelazo-beton, przy stosowaniu cementu zwyczajnego.	200	100	30 do 50
Przy stosowawaniu cementu wysokich gatunków.	275	130	40 do 60

*) We, 28 — Krytyczne natężenie sześcianu betonowego wysuszonego po upływie 28 dni.
**) We, 28 — Krytyczne natężenie sześcianu betonowego w stanie używanym przy budowie po 28 dniach.

Oprócz głównego wiążącego materjału t. j. cementu są jeszcze w użyciu inne materjały wiążące, jak wapno i gips, które były już znane ze swoich własności wiążących w starożytnych czasach.

Tablica V przedstawia nam właściwości i żądania techniczne, które powinny posiadać materjały wiążące.

Budowlane materjały, które otrzymuje się przez proces wypalania (za wyjątkiem cementu i gipsu) połączone są w jedną grupę t. zw. — sztucznych kamieni· Najwięcej używana do budowy, z tej grupy materjałów, cegła przestała grać dominującą rolę wobec tego, że przez pewien okres czasu brak jej było na rynku i ceny jej znacznie wzrosły,

W ostatnich czasach zaczęto przy wysokich budowlach zastosowywać inne budowlane materjały. Techniczne warunki, które stawiane są dla cegły jako materjału — sprowadzają się tylko do jej wytrzymałości na ciśnienie.

Klinkier winien wytrzym. na ciśnieniu—350 kg/cm²
Ciemno-wiśniowa dobrze wypal. cegła—250 „
Zwyczajna budowlana cegła I-go gat.—150 „
„ „ „ II-go „ —100 „

Dość znaczną wadę zwyczajnej palonej cegły przedstawia jej wymiar 25 × 12,5 × 6 cm., który powoduje mniejszą szybkość samej budowy; wymiar ten jednak znajduje usprawiedliwienie, gdyż murarz może podnosić i układać cegłę na miejsce jej przeznaczenia jedną ręką. Dla zwiększenia sprawności prac budowy, zaczęto wytwarzać t. zw. pustaki — czyli duże bloki wewnątrz puste. Budowa z takich bloków — oprócz tego, że sprawniej się posuwa, ma jeszcze tę zaletę, że przewodnictwo ciepła takiego muru jest mniejsze, niż zwykłego z cegły. Jeżeli budujemy gmach z pustaków, to bezwarunkowo musimy każdorazowo obliczyć wytrzymałość ścian i przyjąć jako max. wytrzymałości 1/4 obliczonej.

Na rynku znajduje się również t. zw. szamotowa cegła, która oprócz dużej wytrzymałości posia-

TABLICA V

Materjały wiążące i dodatki (własności i techniczne warunki, którym materjały powinny odpowiadać).

Materjał	MATERJAŁY WIĄŻĄCE					Dodatki do cementu i wapna: trasy, turamenty siliczumy etc.
	CEMENT	WAPNO		GIPS		
		nie-hydrauliczne	hydrauliczne	do tynków	do podłóg i ścian	
Własności	Sam zasycha, hydrauliczny, miękko przetarty	Twardnieje na powietrzu	Twardnieje w wodzie	Wypalony przy 120 — 180² C	Wypalony przy 900 — 950⁰ C	Zwiększanie wytrzymałości i gęstości
Techniczne warunki ogólne	Duża wytrzymałość na ciśnienia	Wydatność i wytrzymałość		Szybkowiążący	Wolnowiążący	
	Nie powiększa swojej objętości wolnowiążącej.					Miałkość przetarcia
	Dopuszczalne natężenie (patrz tabl. III).					
Dopuszczalne natężenie na rozciąganie	Cement zwyczajny 7 dni 12 klg./cm² Cement I gatunku 3 dni — 25 klg./cm.² 28 „ — 35 „	28 dni 12 klg./cm.²	8 klg./cm.²	1 dzień — 8 klg./cm.² 7 dni — 16 „		
Dopuszczalne natężenie na ciśnienie	Cement zwyczajny 7 dni—120 klg /cm² 28 „ —250 „ Cement I gatunku 3 dni—250 klg./cm² 28 „ —450 „	28 dni 6 klg./cm.²	12 klg./cm.²			

da jeszcze odporność na bardzo wysoką temperaturę. W praktyce oprócz sztucznych kamieni wytworzonych przez proces wypalania, używamy również kamieni wytworzonych na zimno. Pierwsze miejsce w rzędzie tych kamieni zajmują betonity, następnie bloki z mięszaniny cementu i piasku, cementu i żużli.

Warunki techniczne, którym powyższe kominie powinny odpowiadać i dopuszczalne dla nich natężenia podaje tablica VI.

TABLICA VI

Warunki techniczne, którym powinny odpowiadać budowlane kamienie i dopuszczalne natężenia dla murowanych budynków.

Rodzaj budowlanego kamienia	WARUNKI TECHNICZNE			Dopuszczalne natężenie na ciśnienie dla murowanych budowli klg./cm.^{2}	
	Min wytrzymałość na klg./cm.^{2}	Hydroskopijność w % %	Wytrzymałość na niską temperaturę — 0		
Szlakowe kamienie ze szlaki wielkopiecowej	15	Nie ustalono	Nie wymaga się, lecz niezbędną jest ochrona ścian cienką nieprzepuszczającą wody warstwą	Na wapnie	3
Szlakowe i porowate cegły .	20			„	3 do 6
Cegła II gat. i sztuczne bubowlana kamienne	100	> 8	wymaga się	Na wapnie 1 : 3	7
Cegły I gat. i kamień wapienny	150	> 8	„	„ 1 ; 3	10
Mocno wypalona twarda cegła i twarde wapienne piaskowe kamienie	250	< 8	„	na cemencie 1c+2 wap.+ 8 do 12 pias. 1 +2 + 8 1 +3 do 4+10 do 12	 14 18 14
Klinkier.	350	< 5	„	1c + 3 piasku 1c + 3 do 4 wap. + + 10 do 12 piasku	15 do 35 18

Materjały, które otrzymujemy z odpadków materjałów budowlanych, lub odpadków tekstylnego przemysłu, używane są dla ścian wewnętrznych, lub szalowań w tych wypadkach, jeżeli chcemy zmniejszyć przewodnictwo ciepła i zwiększyć bezpieczeństwo pożarowe. Do rzędu takich materjałów, możemy zaliczyć materjał otrzymywany z masy drzewnej i jakiegoś wiążącego materjału. Materjały takie posiadają własności zbliżone do własności drzewa korkowego, lecz przewyższają go tem, że są ogniotrwałe. Na rynku pojawiły się w ostatnich czasach płyty zrobione z torfu i wiążącego materjału, posiadające własność nieprzepuszczania ciepła przy bardzo małej swojej wadze.

Przewodnictwa ciepła takich płyt = 0.04
„ „ drzewa = 0.2
„ „ korka = 0.029

Obecnie architekci bardzo chętnie używają szkła dla ścian i sufitów, którym przekrywają odległości do 1,5 m. przy obciążeniu do 250 kg/m^2. Szkło takie ma około 5 cm. grubości. W fabrycznych budowlach używają szkła t. zw. druciane. Zasadniczym warunkiem dla użycia szkła do budowy jest dostateczne ochłodzenie, dla uniknięcia wewnetrznych szkodliwych natężeń. Jedną z ważniejszych grup budowlanych materjałów są materjały izolacyjne, nieprzemakalne. Z liczby tych ostatnich najwięcej używanym jest papier smołowy czyli papa. Oddzielną grupę materjałów stanowi: dachówka z wypalonej gliny, cementu, różnego rodzaju płytki (w sprzedaży jako eternit i t. p.). Jednym z podstawowych warunków stawianych tej grupie materjałów jest nieprzepuszczalność wody. Próby techniczne wykazują, że jeżeli po upływie 24 godz. na wewnętrznej powierzchni ukażą się krople wody, to taka dachówka jest przepuszczająca wodę. Oprócz tego warunku dachówka powinna być odporną na niską temperaturę i winna posiadać wytrzymałość na wygięcie.

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH.

Sposoby wytwarzania energji.

Prof. Löffler V. D. I. Nr. 14—1927 r.

Jak w najbliższym czasie otrzymywać będziemy energję Prof. Löffler poświęcił temu zagadnieniu swój artykuł, z którego bardziej ciekawe dane przytaczamy.

Nadzieje, które pokładaliśmy po światowej wojnie, że będziemy mogli otrzymywać mech. energję z t. zw. białego węgla czyli przetwarzanie energji wody, nie okazały się rzeczywistymi.

Nastąpiło to wskutek tego, że energję wody w miejscowościach, gdzie łatwo i wygodnie można było wykorzystać, szybko utylizowano, zaś w miejscowościach, gdzie napotykały się większe trudności techniczne, z powodu braku potrzebnych na to dużych kapitałów, dotychczas nie spożytkowano.

Nieraz okazywało się, że przetworzenie energji wody w energję użyteczną, kosztowało więcej, niż energja przetwarzana przez silniki parowe.

Sposób ten ma przyszłość przed sobą tylko w tych krajach, gdzie znajdują się w obfitości wodne źródła pozwalające łatwo i tanio wykorzystać wodę.

Mniej więcej stosuje się to i do wykorzystania siły wiatru; koszty budowy też są drogie i otrzymana energja nie może konkurować z energją uzyskaną drugimi środkami.

Z powyższego możemy wnioskować, że w przyszłości, najwięcej podstawowym materjałem dla otrzymania użytecznej energji, będzie energja otrzymywana z węgla i z paliwa płynnego.

Ze względu, że zapasy naturalnego płynnego paliwa są ograniczone, a techniczne zapotrzebowania rosną, przeto nauka, przechodzi do sposobu otrzymywania płynnego paliwa z twardego, przy pomocy dwóch podstawowych sposobów:

1) Wydobycie płynnego paliwa ze smoły otrzymanej, (jako produkt uboczny przy odgazowaniu węgla), z kamiennego węgla i 2) bezpośrednie otrzy-

mywanie sposobem Bergius'a, przy działaniu wodoru pod wysokiem ciśnieniem i temperaturą.

Sposoby jednak te są możliwe w tym wypadku, jeżeli znajduje się w pobliżu odpowiedni węgiel bogaty w smoliste substancje. Ponieważ jednak takich węgli wiele nie posiadamy, to sposoby wytwarzania płynnego paliwa z równoczesnym wykorzystaniem tworzących się gazów w silnikach gazowych nie są uniwersalnymi.

Mamy jednak sposób przetwarzenia energji cieplnej węgla w mechaniczną, z najgorszych gatunków węgla a nawet z odpadków.

Sposób ten, jest to sposób spalania pyłu węglowego specjalnie przyrządzonego w paleniskach kotłowych.

Nadmieniamy przytem, że spalanie w ten sposób pyłu węglowego w nowoczesnych instalacjach parowych wysokiego ciśnienia daje prawie tę samą sprawność co w silnikach Diesela. Szczególnie jest to dobry sposób, gdy, oprócz otrzymywanią energji, używa się pary w celach ogrzewalnych.

Na podstawie powyższego, sądzić możemy, że w przyszłości powyżej wymienione trzy sposoby przetwarzania energji cieplnej węgla w energję mechaniczną, będą ze sobą rywalizować. W czasie światowej wojny kiedy, były używane silniki parowe niskiego ciśnienia, najwięcej ekonomicznymi silnikami były Diesel'e i maszyny poruszane gazem.

Po wojnie, gdy wprowadzono w praktyce silniki parowe wysokiego ciśnienia, silniki Diesla i gazowe ustąpiły swoje przodujące stanowisko, w tych wypadkach, gdy gaz trzeba było otrzymywać specjalnie, albo gdy trzeba było korzystać z drogiego płynnego paliwa. Duże silniki gazowe zachowują jednak swoje znaczenie w tych wypadkach, gdzie otrzymuje się jako poboczny produkt gaz silnikowy np. wielkie i koksowe piece; również i silniki Diesla zachowają swoje znaczenie, przy użyciu taniego płynnnego paliwa, otrzymywanego przy suchej dystylacji węgla.

Przed spaleniem węgla starają się wydobyć wszelkie produkty mające cenne znaczenie w chemicznych procesach.

Najwięcej takich produktów znajduje się w smolistych węglach i dla tego przy użyciu pierwszego sposobu, t. j. odgazowania węgla, używa się najwięcej smoliste węgle. lub węgle dające po suchej dystalacji, pierwszorzędne gatunki koksu. W dzisiejszych czasach w celu otrzymania smoły mamy przy generatorach specjalne odbiorniki, które z przechodzących gazów przy temperaturze poniżej 600° C zatrzymują smołę. W artykule prof. Löffler'a wskazany jest szemat nowoczesnej instalacji gazo-generatorowej. Dla ostatecznej utylizacji ciepła gazy wydychowe maszyny, ogrzewają jeszcze kocioł dla otrzymania pary.

Bilans cieplikowy powyższej instalacji poniżej wskazany:

Ciepło wykorzystane w maszynie	15%
" " " w kotle parow.	23%
w smole	15%
Razem użytkowego cieplika	53%
2) Straty ciepła;	
w gazo generatorze	4%
w chłodzącej wodzie przy wydobyw. smoły .	14%
w maszynie na gaz ssany	13%
w kotle parowym	16%
Razem strat	47%

Szemat ten jest podstawą instalacji gazogeneratorowej, sys. M. A. N. i składa się z dwóch maszyn gazowych po 100 kW, dwóch gazowni w których spala się po 30 ton węgla dziennie. Przyczyna, dla której powyższe instalacje są bardzo mało rozpowszechnione jest to, że proces ten potrzebuje węgli specjalnego gatunku, nie dających dużej ilości szlaki, a po drugie, urządzenie takiej instalacji wymaga dużego nakładu kapitału. W ostatnich czasach wprowadzone są w użycie dla odgazowania smolistych węgli, specjalne piece „Schwelofen". Otrzymane w tym piecu gazy przechodzą potem przez aparat oddzielający smołę, następnie zaś część gazu idzie do silnika, część zaś zpowrotem do pieca dla dalszego procesu.

Bilans cieplikowy przedstawia się tak:

Otrzymano w smole	20%
" w koksie	30%
" w gazie silnikowym	10%
Razem	60%
Straty cieplikowe:	
W piecu	3%
W wodzie chłodzącej	7%
Razem	10%

Na opalanie piecy rozchodowano pozostało 30%.

Rentowność powyższych parowych pieców zależną jest od cen otrzymywanych za wyrabiany koks.

Ponieważ powyższy sposób otrzymania płynnego paliwa z węgla (smoły) nadaje się tylko przy węglach zawierających duży % smoły, to w obecnych czasach zwrócono uwagę na sposób Bergiusa.

Sposób ten jest oparty na zasadzie przetwarzania węgla w węglowodany, przy pomocy wodoru.

Przy tym procesie stosuje się ciśnienie od 150—250 atm. i t° od 450—500 C°.

Sproszkowany węgiel miesza się z olejem, tlenkiem żelaza i przyrządzona w ten sposób masa wtłacza się przy pomocy specjalnej pompy do zbiornika, gdzie następuje reakcja z wodorem.

Tak węgiel, jak i wodór przed reakcją podgrzewa się do potrzebnej temperatury. Średnio przy tym procesie ze 100 kg. węgla 5 kg. tlenku żelaza i 5 kg. wodoru otrzymuje się około 45 kg. płynnego paliwa i 21 kg. gazowego. Otrzymane w ten sposób płynne paliwo jest droższe od naturalnego około 2 razy, wskutek tego sposób ten będzie dopiero mieć praktyczne znaczenie, gdy wyczerpią się zapasy naturalnego płynnego paliwa. Małocenne gatunki węgla, powinny być proszkowane i spalone w paleniskach kotłów wysokiego ciśnienia. W tych wypadkach, gdzie oprócz energji użytecznej potrzebna jest para ogrzewalna, wygodniej jest spalać nawet gaz i ropę pod kotłami, niż w silnikach wybuchowych. Opalanie pyłem węglowym daje możność całkowitego spalenia węgla i jednocześnie dokładnego i łatwego regulowania. W tym celu potrzebne są warunki: doskonałe mielenie węgla, dobre zmieszanie cząsteczek węgla z nagrzanym powietrzem i odpowiednio wysoka temperatura paleniska.

Początkowo dla spalenia niezbędnem jest osiągnięcie w palenisku potrzebnej temperatury dla zapalenia paliwa. Obecnie wprowadzanie powietrza potrzebnego dla spalenia urządza się tak: jedna część powietrza 20—30% wprowadza się jednocześnie z pyłem węglowym, druga zaś część wprowadza się wzdłuż ścian paleniska dla całkowitego spalania.

W paleniskach dla pyłu węglowego płomień wychodzący z palników skierowywa się początkowo wdół następnie zaś idzie do kotła. Robi się to w tym celu aby oswobodzić płomień od popiołu i dla skruszenia szlaki. — W tym celu w dół paleniska wprowadza się zimne powietrze, lub urządza się specjalny ruszt z rur, w których cyrkuluje woda (amer. syst. Lopulco). Przy wyżej wskazanym sposobie prowadzenie płomienia wdół, objętość paleniska jest bardzo duża.

Średnio można liczyć, że w 1m^3 paleniska można otrzymać na godzinę 150.000 kalorji. Celem zmniejszenia kosztu budowy należy dążyć, aby pogarszając proces spalania zmniejszyć objętość paleniska.

Jednym z większych zatrudnień przy użyciu pyłu węglowego, jest zagadnienie ogniotrwałości ścian paleniska mającego bardzo wysoką temperaturę do 1800° C. Używają się przeto najlepsze (bardzo drogie) gatunki specjalnej cegły.

Jednocześnie stosuje się sztuczne ochładzanie ścian paleniska, za pomocą powietrznych kanałów lub rur, w których cyrkuluje woda. W Ameryce nadają palenisku kwadratową formę i stawiają palenisko tak, aby wewnątrz niego wytworzyć wichrowaty ruch sprzyjający lepszemu spalaniu.

Firma Fuller zastosowuje mniej więcej taki sam sposób. Całkowite spalanie można jednak osiągnać i drugim sposobem nawet przy małych paleniskach, jeżeli silnie ogrzane powietrze zmięszać z pyłem w samym palenisku, stosując większą ilość mniejszych palników. Przy tym sposobie płomień może być skierowany wprost do kotła. Praktyka ujawnia, że w tym wypadku w palenisku pozostaje mała ilość popiołu (10—20%), reszta zaś popiołu uchodzi do dymowych kanałów i komina. Firmie P. K. E. w Berlinie udało się skonstruować palenisko z rur z cyrkulującą wodą, w którym można, spalając wciągu godziny 1 mt^3 pyłu węglowego, uzyskać 1300 kalorji.

Sądząc z powyższego, wkrótce wszystkie paleniska kotłów będą przerobione na pył węglowy.

Pył węglowy daje się łatwo transportować przy pomocy zgęszczonego powietrza (2—4 atm.) w rurociągach na większe odległości.

Przeniesienie pyłu węglowego jest tak łatwem jak przeniesienie wody lub gazu; po długiej jednak nieczynności rurociągi muszą być przedmuchiwane.

Przyrządy dla mięszania pyłu węglowego z powietrzem są bardzo prostej konstrukcji i zajmują mało miejca j. np. sys. Fuller — Kinyon. Dla przesunięcia 1 tonny pyłu węglowego na godzinę i na odległość 550 m. i na wysokość 35 m. zużywa się 3 KM.

Rozchód powietrza zależny jest od odległości j. np. dla podania 1 m^3 pyłu węgl. na odległość 50 m potrzeba zużyć 7 m^3 powietrza normalnego ciśnienia, a na odległość 1000 m 18 m^3 powietrza.

Duży wpływ na stronę handlową posiada koszt przemiału węgla, który znaczenie wzrasta w stosunku do miałkości przemiału.

Celem ekonomji mechan. energji przy przemiale pyłu bierze się możliwie suchy węgiel, nie mający więcej wilgoci niż 3%. Węgiel o większej zawartości wilgoci przed przemiałem bezwarunkowo musi się suszyć. Aby przy przemiale nie wytworzyło się zanieczyszczenie kanałów mlewnika lub sit, stosuje się powietrzne przedmuchiwanie. Pomiędzy urządzeniem dla przygotowanie pyłu węglowego a palnikiem, urządza się niewielkie zbiorniki, w których znajduje się zapas pyłu, na wypadek przerwy w dostarczaniu tegoż.

Wobec tego, że dla przygotowania pyłu węglowego używa się najgorsze gatunki węgla i odpadki kopalniane, możemy oczekiwać, że cena ich będzie coraz wyższą (w stosunku do kostkowego). Węgiel bogaty w smołę i bitumy, bezpośrednio będzie przetwarzany w płynne paliwa, lub po odgazowaniu, pozostały koks będzie użyty na wyrobienie pyłu węglowego. Nawet w małych kotłach opalanie pyłem węglowym daje od 10—20% lepsze rezultaty aniżeli przy systemie rusztowym.

W Ameryce obecnie używają przy pyle węglowym automatyczne paleniska, pomimo wysokich kosztów urządzenia i zastosowania ich do dużych kotłów.

Firma Siemens i Halske wprowadza obecnie uproszczone automatyczne paleniska nadające się i dla małych kotłów. *Inż. M. K.*

Przewożenie ciężarów siłą ludzką.

W kwietniowym numerze czasopisma „Technik und Wirtschaft", podane są rezultaty doświadczeń prof. E. Atzler'a nad zużyciem energji przy swobodnym chodzie człowieka (bez ciężarów), ciągnącego wózek i popychającego przed sobą wózek albo taczkę.

Zużycie energji przy swobodnym chodzie (bez ciężaru) wykazano w tablicy I.

TABLICA I.

Nr. doświadczeń	Ilość kroków na minutę	Długość kroku w m.	Szybkość m/na minutę	Zużycie energji w kal./krok	Zużycie energji w kal./metr.
I	50	46.0	23.00	0.022	0.049
	50	59.9	29.94	0.032	0.053
	50	75.0	37.49	0.045	0.060
	50	90.0	45.00	0 062	0.069
II	75	45.0	33.710	0.017	0.037
	75	59.4	44.510	0.022	0.036
	75	75.3	56.150	0.030	0.041
	75	90.1	67.240	0.045	0.050
III	100	44.9	44.9	0.017	0.037
	100	60.7	60.7	0.022	0.036
	100	75.2	75.2	0.029	0.039
	100	89.6	89.6	0.041	0.045
IV	130	44.7	58.14	0.019	0.042
	130	60.2	78.26	0.025	0.042
	130	76.4	97.73	0 032	0.043
	130	89.1	115.82	0.043	0.048
V	150	45 0	67.46	0.023	0.052
	150	60.2	90.76	0.031	0.052
	150	75.7	113.55	0.039	0.052
	150	89.9	134 78	0.052	0.059

Zużycie energji wzrasta ze wzrostem długości kroku nie proporcjonalnie, a powiększa się w miarę zwiększania długości kroku. Wydajność ruchu zależy oczywiście od ilości kroków na jednostkę czasu. Analiza rezultatów przytoczonych w tablicy I doprowadza nas do wniosku, iż najbardziej wydajnym bę-

dzie chód przy szybkości 90 kroków na minutę i długości kroku 58,7 cm., co potwierdzają i doświadczenia uczonych francuskich.

Doświadczenia przy przewożeniu ciężarów prowadzone były, biorąc pod uwagę długość i ilość kroków na minutę, szybkość ruchu i wysokość punktu ujęcia ciężaru rękami robotnika. Im większe obciążenie, tem bardziej dla uzyskania minimum zużycia energji, należy zachowywać wyżej wskazaną długość kroku i ilość ich na minutę. Odchylenie np. na 15 cm. długości kroku, w obie strony, daje zmniejszenie współczynnika wydajności na 14—18%.

Porównanie sposobów przewożenia, czy ciągnięcie rękami, czy też za pomocą obu ramion, wykazuje, iż ciągnięcie za pomocą ramion daje mniejsze zużycie energji (patrz tablicę II). Należy zwrócić uwagę, iż i tu dobry współczynnik wydajności otrzymuje się wtedy, gdy są zachowane normy swobodnego chodu co do szybkości ruchu i długości kroku, wyżej już przytoczone.

Przy popychaniu przed sobą taczki (lub wózka) należy uważać, by punkt ujęcia wózka rękami znajdował się na wysokości od 75 cm. do 125 cm. nad ziemią (w zależności od wzrostu robotnika). Tym sposobem punkt zastosowania siły ręki przy popychaniu znajduje się wyżej, niż przy ciągnięciu, co zwiększa wydajność.

Wogóle należy przyznać wyższość popychania przed sobą nad ciągnięciem ciężaru za sobą.

W tablicy II podano dla porównania rezultaty najwygodniejszych warunków ciągnięcia ciężaru za sobą rękami lub za pomocą obu ramion, a także i popychania przed sobą.

TABLICA II.

Waga w klg.	ZUŻYCIE ENERGJI		
	Ciągnięcie za sobą rękami na wys 100 cm. w kal./m. k. g.	Ciągnięcie za sobą obu ramionami w kal. mkg	Popych. przed sobą rękami na wysokości 45 cm. w kal./mkg.
10.27	0,01067	0,01036	0,00916
11.64	0,01021	0,01007	0,00904
13.56	0,00976	0,00965	0,00872
16.06	0,00990	0,00956	0,00896

KRONIKA TECHNICZNA.

Zjazd przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Z inicjatywy Związku Przedsiębiorstw Komunalnych w Polsce w dniu 16 października r. b. ma być zwołany do Warszawy Zjazd, poświęcony omówieniu aktualnych zagadnień z dziedziny kolejnictwa dojazdowego, tramwajownictwa oraz ruchu autobusowego.

Zjazd ma na celu przyczynienie się do wytknięcia dróg, któreby pozwoliły rozwinąć się komunikacji lokalnej w takim stopniu, jak tego wymagają potrzeby życia gospodarczego. W szczególności Zjazd mieć będzie za zadanie, szczegółowe zbadanie stanu obecnego komunikacji lokalnej i jej bolączek.

Protektorat nad Zjazdem objął minister komunikacji inż. Romocki.

Wszelkich informacji w sprawach mającego się odbyć Zjazdu udziela biuro Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych, które mieści się w Warszawie przy ul. Kopernika 8.

O komunikacji autobusowej na Wołyniu.

Ruch autobusowy na zachodzie dawno zyskał sobie prawo obywatelstwa wśród najszerszych mas społeczeństwa dla komunikacji międzymiejskiej w tych kierunkach, gdzie budowa kolei żelaznej, (toru normalnego lub węższych) w stosunku do włożonego kapitału inwestycyjnego nie okazuje się w kalkulacji dostatecznie rentowną, lub też, także w tych krajach, gdzie dotkliwy brak wolnych kapitałów nie pozwala na takie inwestycje.

Ten właśnie drugi stan rzeczy ma miejsce w Polsce. Na uzupełnienie nikłej sieci kolejowej, zwłaszcza na ziemiach b. zaboru rosyjskiego, nowemi linjami nas nie stać, to też obecnie, jak i wśród czynników rządowych, tak i w łonie samego społeczeństwa przeważa dążenie do przystosowania i racjonalnego wyzyskania dla prawidłowego ruchu autobusowego istniejących dróg bitych, a także do budowy nowych, środkami miejscowego społeczeństwa przy wydatnej pomocy Państwa.

Ulegając prądowi ogólnemu powoli i Wołyń dostosowywa się do poziomu innych dzielnic i od dwuch lat uprawia komunikację samochodową. Ale komunikacja ta ma swoiste cechy lokalne. Ponieważ uzyskanie koncesji jest niekłopotliwe, a samochodów wyszłych z obiegu na Zachodzie dość, przeto liczba drobnych przedsiębiorstw jest znaczna, jak na Wołyń, co zmusza ich do niespotykanej gdzieindziej formy walki konkurencyjnej.

Pewnego dnia (zwykle w dnie targowe lub w okresie gorętszej tendencji na zboże, drzewo, chmiel lub koniczynę nasienną) ogłaszają właściciele autobusów, że dziś jest „dzień zawodów konkurencyjnych" zniżają ceny biletu nawet na dalsze dystanse do połowy, ale nie niżej kosztów własnych. Pomimo to wcale nieźle prosperują, gdyż odbijają sobie na liczbie pasażerów, którymi, jak śledziami w beczce, przeładowywują swe wehikuły powyżej nośności maszyn.

Jak się to odbija na nawierzchni dróg bitych, pozostawiamy to bacznej uwadze interesowanych czynników miarodajnych, które może dziś nie dość dbają o rozwój ruchu autobusowego. Tak naprz. na niektórych odcinkach dróg bitych, przy szerokości jezdni zaledwie 4,5 mt., a szerokości gabarytu autobusu do 2.5 mt. pobocza jezdni są regularnie opatrzone bryłami kamieni bankietowych, co utrudnia mijanie się autobusów ze znacznym uszczerbkiem bezpieczeństwa ruchu.

Sądzimy, że odnośna dyspozycja Okr. Dyr. R. Publ. w Łucku, wydana linjowej służbie drogowej, może poprawić te drobne usterki techniczne i zapobiec możliwej w przyszłości katastrofie samochodowej, zwłaszcza na spadkach i zakrętach dróg bitych, pow. Dubieńskiego, gdzie z uwagi na właściwości gleby i teren pagórkowaty jezdnia jest bardziej wypukła i w dnie słotne lub śnieżyste wymaga bacznej uwagi kierowcy samochodowego.

A możliwość rozwoju ruchu autobusowego jest wielka. Rzadka sieć kolei normalnych, rozwijający się coraz bardziej przemysł i handel i niedogodny dla komunikacji lokalnej rozkład kolejowy, dodatnio wpływają na rentowność przedsiębiorstw autobusowych, których dochody kilkakrotnie przekraczają normalne odsetki od włożonego kapitału.

Rozwój ruchu autobusowego wobec potrzeb komunikacyjnych ludności stale wzrastać będzie, i dlatego, opierając się na motywach już wyżej wymienionych, pozwalamy sobie w imieniu ludności rolnej, przemysłu i handlu na Wołyniu zwrócić uwagę czynników miarodajnych na konieczność budowy dróg bitych w trzech kierunkach, które, jak i ze względów strategicznych, tak i z ekonomicznych winny mieć pierwszeństwo:

1) Łuck — Włodzimierz,
2) Werba — Brody, i
3) Krzemieniec — Zbaraż.

Sądzimy, że wobec braku środków finansowych Państwo tylko częściowo mogłoby pokryć koszta przebudowy tych gruntowych dróg państwowych w bite, resztę winny pokryć sejmiki powiatowe i zainteresowane miasta. Celowym nawet wydaje się nam, (niezależnie od już istniejących) nałożenie specjalnych inwestycyjnych świadczeń drogowych bądź w gotówce, bądź w naturze (kamień, drzewo, szarwarki piesze i i ze sprzężajem), których stawki proporcjonalnie by się zmniejszały stosownie do odległości miejsca zamieszkania płatnika od trasy budowanej drogi. Sądzimy, że takie krótkotrwałe (do czasu ukończenia budowy) obciążenie płatnika w celach inwestycyjnych, których jawną korzyść odczuwałby na własnej skórze, jest możliwe i nie spotkałoby się z protestem, a znacznie posunęłoby naprzód budowę dróg bitych na Wołyniu.

Naprawy dróg gruntowych.

Wydziały Powiatowe Sejmików prowadzą dość ożywioną akcję naprawy dróg gruntowych w sezonie bieżącym. Akcja ta jednak nie nosi jednolitego kierunku i zdaje się być w każdym z powiatów dorywczo traktowana. Brak wyrobionego jednolitego kierunku, być może, należy odnieść na karb niedostatecznej sprężystości w koordynowaniu zadań i dążeń, nie mówiąc już o podstawach i wymaganiach racjonalnej gospodarki drogowej. Tem dziwniejszy jest to objaw, że żyjemy w dobie najrozmaitszych dążeń i haseł, opartych o podstawy naukowej organizacji pracy gwoli najlepszego wyzyskania samych metod pracy, surowców, narzędzi i t. p. Rozumienie tych zasad dawać może tylko gwarancję należytego efektu samych prac obok najmisterniej układanych budżetów i rzekomych programów robót. Jeszcze w r. ub. udzielaliśmy gościnnie łamów czasopisma dla całego szeregu artykułów i sprawozdań o zainicjowanym systemie amerykańskim naprawy dróg gruntowych, byliśmy świadkami budowy „pokazowych" odcinków, informowaliśmy społeczeństwo o zaletach i wadach urządzali zjazdy nawet samych Pp. Przewodniczących Wydz. Pow. Sejm. obok służby techn. drogowej, wójtów, nabywali komplekty maszyn i narzędzi drogowych, słowem zdawało się, gotowaliśmy się do szeroko zakrojonej akcji jednolitej a zmierzającej do podniesienia stanu dróg gruntowych i jakież tego rezultaty widzimy obecnie?

Pokazowe odcinki tych dróg dzięki zaniedbaniu i braku dostatecznego dozoru są wręcz przeczące nadanemu mianu, maszyny w bezczynności swej amortyzują się, samo pojęcie „ameryki" odeszło w dziedzinę nazw gieograficznych, zaś drogi i postęp w ulepszeniu ich stanu najbardziej uwidocznionym bywa, jako wydatek odnośnych pozycji budżetowych. Równocześnie z tem zjawiskiem życiowym i efektem praktyk uprawia się wielotomowe referaty teoretyczne nad sprawami i stanem komunikacji z wywodami i wnioskami pochodzącemi z sfery cyfr i martwych tablic wykazowych. Zbędnym jest wskazywać na doniosłość i znaczenie gospodarcze dróg jako takich, nie od rzeczy atoli jast zachować i utrzymać wiarę, że czynniki powołane do oceny stanu dróg jak również organa urzędowe nadzorcze sprawę tę wezwę pod uwagę.

Warunki bezpieczeństwa Łucka.

W jednym z ostatnich numerów miejscowej prasy podniesiono kwestję niebezpieczeństwa, jakie powodują rozsiane na terytorjum m. Łucka składy benzynowe.

Istotnie nie można zaprzeczyć słuszności zrobionej uwadze, tembardziej, że ostatniemi czasy Magistrat m. Łucka z łatwością zezwala na urządzanie najrozmaitszych składów łatwopalnych materjałów nie tylko na przedmieściach, lecz również w centrum miasta. Wystarczy przejść główną ulicą, ażeby mieć tego dowody w postaci licznie rozsianych składów desek i budulca, które potęgują niebezpieczeństwo pożarowe i bynajmniej nie mogą być zaliczone do upiększających miasto.

W każdym z kulturalnych miast Europy stosowane są przepisy i wymogi zabezpieczające obywateli od wybuchów i pożaru.

Mamy nadzieję, że nasze władze przyjmą do wiadomości tą wzmiankę i wydadzą w tej sprawie odnośne rozporządzenie.

Nieco o regulacji miast.

W jednym z numerów wydrukowaliśmy referat Dyrekcji Robót Publicznych wygłoszony na konferencji samorządowej Województwa Wołyńskiego o regulacji miast.

W referacie tym poruszona została sprawa o przeprowadzeniu już teraz, nie oczekując sporządzenia planów regulacyjnych, pewnego programu rozbudowy uwzględniającego podział miast na różne dzielnice.

Tymczasem niestety, samorządy miejskie wcale tą kwestją nie interesują się, tak naprzykład w Dubnie w tym roku powstała chmielarnia przy ul. Zamkowej, prawie w centrum miasta, w bliskości od murów zabytkowych zamku.

Takaż chmielarnia, a może i inny zakład przemysłowy, budują się w Równem prawda w pewnej odległości od centrum miasta, ale w dzielnicy, która właściwiej nadaje się na zabudowania mieszkalne.

Elektrownia w Dubnie.

W tych dniach zostanie uruchomiony przez T-wo „Elektrodub", nowy silnik systemu „Diesla" o mocy 75 K.M. Sieć została przerobiona w-g wskazówek udzielonych w swoim czasie przez Komisję fachową Obecnie przerabia się oświetlenie ulic miejskich.

Widać, że elektrownia Dubieńska w bardzo prędkim tempie chce wyjść z tego opłakanego stanu, w którym nie tak dawno jeszcze się znajdowała i o którym wiele razy pisało się na łamach naszego czasopisma.

Ze Związku Polskich zrzeszeń Technicznych.

Wobec tego, że u nas współpraca nie jest w dostatecznym stopniu rozwinięta, Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych, łączący 24 Stowarzyszenia Techniczne na obszarze Polski o przeszło 6000 członków, zainicjował porozumienie się przedstawicieli

wszystkich działów gospodarki w celu podniesienia tętna życia gospodarczego przez najlepsze wyzyskanie surowców, metod pracy i osobistych zalet pracowników wyższych i niższych.

Całe to zagadnienie podniesienia wytwórczości i celowość wytwarzania, zagadnienie niezmiernie złożone i doniosłe, ujmuje Związek P. Z. T. w ogólnym pojęciu „Pracy Gospodarczej".

Praca Gospodarna jest w rozumieniu Związku tak zorganizowaną i prowadzoną pracą przez całe społeczeństwo, aby nie zostały zmarnowane najdrobniejsze wysiłki poszczególnych jednostek. Rozrost zaś naszego życia gospodarczego i związane z tem podniesienie produkcji, zwiększenie zapotrzebowania wewnątrz Kraju, przez podniesienie dobrobytu ludności, konieczny wywóz nadmiaru produkcji zagranicę, jest możliwy po pokonaniu wielu bardzo trudności. Pokonać je będzie w stanie społeczeństwo. o ile z tych trudności doskonale sobie zdaje sprawę o ile będzie dążyć do pokonania ich w zorganizowanem wysiłku.

Wynika więc konieczność zorganizowania wysiłków często przerastających siły ludzkie, sfer gospodarczych i wytknięcia jasno i wyraźnie dróg rozwoju polskiego życia gospodarczego.

Chodzi więc również i o ustalenie programu gospodarczego Państwa, jak również o uświadomienie jaknajszerszych warstw społeczeństwa o tem, co zostało w jakiej dziedzinie wykonane i co jeszcze jest możliwe do wykonania i jakie korzyści mogą z tego wyniknąć.

W tym celu Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych zwołuje do Lwowa w dniu 16, 17 i 18 września II-gi Zjazd Polskich Techników Zrzeszonych we Lwowie, z okazji 50-cio letniego jubileuszu istnienia Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie pod hasłem „Pracy Gospodarnej".

Jako zapoczątkowanie prac nad powyższem zagadnieniem „Pracy Gospodarnej" Związek Polskich Zrzeszeń Technicznych zwrócił się do Zrzeszeń Gospodarczych z prośbą o zgłoszenie przez nie swych referatów i wniosków na Zjazd. Referaty i wnioski są zawczasu drukowane w Organie Związku „Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych" i rozsyłane do wszystkich członków 24 Stowarzyszeń Technicznych wchodzących w skład Związku.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Okólnik Ministerstwa Robót Publicznych

z dn. 9 kwietnia 1927 r. № XV. 999.

w przedmiocie budowy sieci elektrycznej prądów silnych.

Po porozumieniu się z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo Robót Publicznych zwraca uwagę, że w wielu wypadkach elektrownie przy budowie lub rozszerzeniu sieci prądu silnego nie przestrzegają obowiązujących przepisów na budowę napowietrznych linji elektrycznych (Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dn. 6 lipca 1923 roku Monitor Polski № 168 z dn. 27 lipca 1923). a w szczególności przepisów, dotyczących skrzyżowań i równoległego przebiegu linji prądu silnego z linjami prądu słabego, gdy sieci elektryczne prądu silnego nie są utrzymane w należytym stanie, a słupy chylą się i grożą upadkiem.

Zastrzeżenia czynione przez przedstawicieli Poczt i Telegrafów, a zaprotokółowane przy dochodzeniach komisyjnych są przez elektrownie bagatelizowane i nie spełniane. Władze pocztowo-telegraficzne czynią wysiłki w kierunku uregulowania sprawy kolidowania przewodów prądów silnych z przewodami prądów słabych, lecz są bezsilne wobec stanowiska, jakie w takich wypadkach zajmują miejscowe władze administracyjne, tolerując nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów. Interwencja władz pocztowo-telegraficznych przy zmianach w urządzeniach prądów silnych osiąga w większości wypadków skutek dopiero po nadmiernie długim czasie lub zostaje zlekceważoną.

Taki stan rzeczy krępuje rozwój sieci prądów słabych i tolerowany być nie może, wobec czego, powołując się na treść okólnika z dn. 27 maja 26 № XVI-1149, Ministerstwo Robót Publicznych zarządza co następuje.

1. Budowa nowych sieci elektrycznych wysokiego lub niskiego napięcia, jak również rozszerzenia istniejących sieci elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia mogą bęć uskutecznione tylko w tych wypadkach, gdy budujący wykaże się posiadaniem odpowiednich pozwoleń policyjno-technicznych na budowę, wydanych przez właściwą władzę administracyjną.

2. Zamiana istniejących przewodów i słupów na nowe, jak również wykonywanie przyłączy domowych może być uskutecznione bez uzyskiwania dodatkowych pozwoleń na budowę, jednakże w każdym poszczególnym wypadku o zamierzonych robotach i dniu ich rozpoczęcia powinna być zawiadomiona conajmniej na jeden tydzień naprzód właściwa władza administracyjna, do której kompetencji należy wydawanie pozwoleń na budowę.

Zawiadomienia mogą być podawane telefonicznie. W wypadkach skrzyżowania, zbliżania lub równoległego przebiegu z linjami prądów słabych władza ta zawiadamia niezwłocznie miejscowe władze pocztowo-telegraficzne. Tylko w wypadkach nagłych, — gdy tego wymagają względy bezpieczeństwa publicznego mogą być zmieniane przewody i słupy bez uprzedniego zawiadomienia władz, lecz i w tych wypadkach po uskutecznieniu zmian władze winny być niezwłocznie zawiadomione.

Zarządzenia wymienione pod 1 i 2 winny być stosowane zarówno do zakładów elektrycznych istniejących jak i nowopowstających, tak uprawnionych jak i nieuprawnionych.

PORADY TECHNICZNE.

Jak zwiększyć trwałość oleju przy silnikach automobilowych? *)

Pierwszym warunkiem dla ekonomicznego zużywania oleju automobilowego jest używanie oleju wysokowartościowego, posiadającego dla danych warunków pracy silnika odpowiednią ciekłość i charakter. Trwałość jednak tak dobranego oleju zależy od obchodzeniu się z nim.

Nawet najlepszy olej rozcieńczy się i straci na swej wartości smarnej, gdy materjał pędny przedostanie się do karteru między tłokiem a ścianą cylindra. Aby jak najbardziej ograniczyć rozcieńczanie oleju, należy baczyć, aby podczas jazdy mieszanka

*) „Przedruk dozwolony z podaniem źródła".
Vacuum Oil Company S. A.
Czechowice Warszawa

nie była zbyt bogatą, jakoteż unikać należy zatapiania gaźnika szczególnie w porze zimowej. Podczas biegu jałowego, którego należy możliwie wystrzegać się, zaleca się dawanie tylko małej ilości gazu.

Należytą uwagę należy zwracać na zapłon. Celem uniknięcia zbyt intensywnego chłodzenia silnika w porze zimowej należy przykrywać go pokrowcem lub derką. Filtry olejowe należy często kontrolować i czyścić. Lepiej jest dopełniać olej do właściwego poziomu często małemi ilościami, aniżeli większemi ilościami w dłuższych odstępach czasu.

Z życia Wol. Stow. Techników.

Na posiedzeniu Wydziału Woł. Stow. Techników w dniu 11 września r. b. w składzie kol. kol. H. Langego, L. Łakocińskiego, G. Głuszczuka, I. Romanowskiego i F. Kaczyńskiego, przyjęto nowych członków a mianowicie:

Z Równego: 1) D. Miłowicza, 2) L. Troniewskiego, 3) M. Jarmułowicza, 4) I. Samulewicza, 5) A. Kaniewicza, 6) M. Sirotenkę, 7) T. Nieczajewa, 8) I. Kowalskiego, 9) A. Czerniawskiego, 10) B. Batijewskiego, 11) A. Szecheta, 12) A. Morczowa, 13) W. Wierniewicza, 14) I. Titarenkę, 15) K. Pałagiejczenkę, 16) W. Lenkiewicza i z Korca: 17) S. Dybienkę.

Z Koła Rówieńskiego.

W dniu 10 lipca 1927 roku na ogólnem zebraniu Koła Rówieńskiego Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników zapadła decyzja otwarcia

BIURA PORAD TECZNICZNYCH.

Postanowienie to wywołane było ze względów ogólno-państwowych, drogich każdemu obywatelowi, żeby w okresie rozbudowy Państwa przyjść z pomocą ludności fachowemi poradami i wiedzą oraz stworzyć taką instytucję, gdzie każdy obywatel znalazłby za minimalne, ściśle ustalone honorarjum poradę fachową i związane z rozbudową fachowo wyrobione kosztorysy, projekty i plany. Oprócz tego postanowienie otwarcia Biura Porad Technicznych ma na widoku dążenie przyjścia z pomocą członkom Koła dla podtrzymania ich egzystencji i równomiernego podziału pracy między nimi.

Zadaniem biura będzie:

1. Wykonanie i sporządzanie kosztorysów, planów i projektów, jak budowlanych, tak i z każdej gałęzi techniki;
2. Nadzór techniczny nad wszelkiego rodzaju budowlami, instalacjami technicznemi i t. p.
3. Wyrabianie pożyczek jak hipotecznych, tak i na odbudowę;
4. Porady i ekspertyza techniczna we wszystkich gałęziach techniki nowoczesnej przez inżynierów fachowców i wydelegowanie takowych na miejsce;
5. Sporządzanie robót pikietażowych, niwelacyjnych i planów, związanych z budową koleji żelaznych, gościńców i mostów;
6. Roboty parcelacyjno-miernicze i
7. Oszacowanie nieruchomości.

Regulamin
Biura Porad Technicznych przy Kole Rówieńskiem W. S. T.

I. Cel otwarcia Biura Porad Technicznych.

1. Przyjść z pomocą ludności w czasie Odbudowy Państwa fachowymi poradami i fachowo wykonanymi projektami, kosztorysami i planami i stworzyć taką instytucję, gdzie każdy obywatel otrzymałby za ściśle ustalone honorarjum—wszystko, co jest potrzebne przy odbudowie na zasadach techniki nowoczesnej.
2. Przyjść z pomocą Członkom Koła Rówieńskiego dla polepszenia ich dobrobytu i równomiernego podziału pracy między nimi.

II. Zasady współpracy w Biurze Porad Technicznych:

1. Wszyscy członkowie aktywni i współpracujący obowiązani są ściśle trzymać się norm wynagrodzeń, opracowanych przez Zarząd B. P. T.
2. Wszystkie prace powinny być przeprowadzane przez B. P. T., prowadzone pod jego kontrolą i zaopatrzone w pieczęć Biura.
3. Współpracującymi w Biurze Porad Technicznych mogą być i niečzłonkowie W. S. T. na warunkach § II punkt 1 i 2.
4. Równomierny podział pracy między członkami i współpracującymi w zależności od ich fachu i charakteru działalności technicznej.
5. Pierwszeństwo w wykonaniu pracy należy się temu, który pracę zgłosił do B. P. T., ale Zarząd ma prawo w razie nadzwyczajnego obciążenia pracą kogokolwiek, udzielić za zgodą innemu członkowi.
6. Nadzór techniczny wykonywa się przez osoby wolnopraktykujące, a nie przez członków, zajmujących posady państwowe; inne zaś prace udzielane będą na ogólnych zasadach wszystkim członkom.
7. Ustala się obowiązkowy codzienny dyżur jednego z członków Zarządu i Zarząd dla pomocy w dyżurowaniu ma prawo zaprosić 4 członków koła, udzielając im na posiedzeniu Zarządu głos doradczy.
8. Zarząd B. P. T. wydziela z członków Koła rzeczoznawców w każdej gałęzi techniki.
9. Zarząd składa się z 5 członków, wybranych na ogólnem zebraniu Koła na czas nieograniczony i podlega kontroli ogólnego zebrania.
10. Do obowiązków Zarządu B. P. T. wchodzi kontrola nad wszystkimi budowami i wrazie zauważonych niedokładności, Zarząd ma prawo interwenjować u odnośnych władz.
11. Za prace przedłożone do Biura potrąca się na utrzymanie Biura 10%, a za prace udzielane przez Biuro—od 15 do 20% wartości pracy.
12. Regulamin może być uzupełniany protokółami Zarządu Biura Porad Technicznych i uzupełnienia powinny być podawane do ogólnej wiadomości członków przez wywieszenie odnośnych ogłoszeń w lokalu Biura.

Redaktor odpowiedzialny: **Inż. Henryk Lange.**
Wydawca: Wydział Wołyńskiego Stowarz. Techników

OGŁOSZENIE.

WOŁYŃSKI URZĄD WOJEWÓDZKI (OKRĘGOWA DYREKCJA ROBÓT PUBLICZNYCH)

ogłasza

KONKURS

na stanowisko Kierownika Oddziału Budowlanego względnie Architekty Rejonowego Okręgowej Dyrekcji Rob. Publ., pobory VI ewentualnie VII st. sł.

Na stanowisko Inspektora Drogowego w VI st. sł.

Na stanowisko Kierownika Państwowego Zarządu Drogowego w VII st. sł. przy jednoczesnem kierownictwie Zarządem Drogowym Sejmiku za dodatkowem wynagrodzeniem.

3-ch inżynierów na stanowiska referentów Odziału Drogowego w VIII st. sł. z których 2-ch na referentów drogowych i jeden na referenta mostowego przyczem dla tych referentów w przyszłym roku budżetowym uposażenie może być podniesione do VII st. sł.

Na stanowisko Inżyniera Oddziału Wodnego w VIII st. sł-

Na stanowisko Zastępcy Kierownika Państwowego Zarządu Drogowego. technika w VIII st. sł.

Zgłoszenia należy kierować do dnia 1 listopada 1927 r. włącznie do Urzędu Wojewódzkiego Wołyńskiego (Okręgowa Dyrekcja Robót Publicznych), Łuck, Jagiellońska 72, załączając uwierzytelnione odpisy metryki urodzenia, świadectwa obywatelstwa polskiego, dyplomu o ukończeniu wyższych studjów technicznych (na stanowisko technika świadectwa o ukończeniu średniej szkoły technicznej) świadectwo o fachowej praktyce, oraz własnoręcznie napisany życiorys (curriculum vitne).

Wołyński Urząd Wojewódzki
Okręgowa Dyrekcja Robót Publicznych.

OBWIESZCZENIE.

Magistrat m. Dubna, Województwa Wołyńskiego, ogłasza nieograniczony przetarg na wykonanie pomiarów miasta Dubna na obszarze około 395 ha., w tem powierzchni zabudowanej względnie luźno zabudowanej koło 195 ha, a ponadto w projekcie według nowych granic miasta niezabudowanej, częściowo luźno zabudowanej przestrzeni koło 500 ha.

Pomiary muszą być wykonane według instrukcji pomiarowej Min. Rob. Publ. ogłoszonej w Monitorze Polskim Nr. 65 z 1920 r. oraz „Przepisów Ministerstwa Robót Publicznych, obowiązujących przy pomiarach miast, metodą trygonometryczną i poligonalną", tudzież innych wskazówek już wydanych przez Ministerstwo Robót Publicznych.

Ubiegający się o powyższą robotę muszą do godziny 13-ej dnia 28 września r. b. złożyć do Magistratu m. Dubna ofertę, podając cenę jednostkową za 1 ha powierzchni zabudowanej i 1 ha powierzchni niezabudowanej.

Do oferty należy dołączyć kwit złożenia wadjum w sumie 2000 zł. w Kasie Magistratu w gotówce lub też w papierach wartościowych zgodnie z przepisami wydanemi przez Ministerstwo Skarbu.

Oferta z kwitem na złożone wadjum winna być umieszczona w zapieczętowanej kopercie z nadpisem „Oferta na pomiary m. Dubna".

Termin otwarcia ofert dnia 28 września br. o godz. 13-ej.

Do przetargu mogą stawać jedynie mierniczowie przysięgli.

Warunki umowy są do przejrzenia w Magistracie.

(—) **Bojarski**
Burmistrz miasta Dubna.

Dubno, dnia 1.IX 1926 r.